

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
STUDI PROSES PEMBUATAN
SISTEM KONTROL DAN PANEL KONTROL
PADA CV ULTRA ENGINEERING**



Oleh :

Zein Bilal Khabibullah/5103015014

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK di

CV ULTRA ENGINEERING

Praktek dengan judul “STUDI PROSES PEMBUATAN SISTEM KONTROL DAN PANEL KONTROL” di CV Ultra Engineering, Jl. Kyai Tambak Deres 16 Surabaya, telah dilaksanakan oleh Zein Bilal Khabibullah/5103015014 tanggal 4 Juni 2018 sampai 17 Juli 2018 .



Laporan ini telah diperiksa dan disetujui oleh perusahaan kami sebagai bukti telah melaksanakan kerja praktek sesuai ketentuan Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

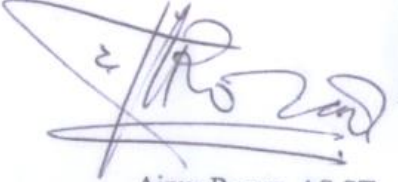
Mengetahui dan Menyetujui,

Direktur



Mamin
Direktur Utama

Pembimbing
Kerja Praktek


Ainur Rozaq AS.ST.
Ketua Divisi Elektrik

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK di

CV ULTRA ENGINEERING

Laporan kerja Praktek dengan judul “STUDI PROSES PEMBUATAN SISTEM KONTROL DAN PANEL KONTROL” di CV Ultra Engineering, Jl. Kyai Tambak Deres 16 Surabaya, oleh Zein Bilal Khabibullah/5103015014 tanggal 4 Juni 2018 sampai 17 Juli 2018 telah diseminarkan dan disetujui sebagai bukti telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.



Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Albert Gunadhi ST, MT., IPM.

NIK 511.94.0209

Mengetahui dan Menyetujui,

Dosen Pembimbing
Kerja Praktek

Ir. Rasional Sitepu, M.Eng., IPM.

NIK. 511.89.0154

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek dengan judul “STUDI PROSES PEMBUATAN SISTEM KONTROL DAN PANEL KONTROL” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruh isi laporan ini, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik.

Surabaya, 2 oktober 2018

Mahasiswa yang t



Zein Bilal Khabibullah

5103015014

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Zein Bilal Khabibullah

NRP : 5103015014

Menyetujui Laporan Kerja praktek/Karya Ilmiah saya, dengan Judul : **“STUDI PROSES PEMBUATAN SISTEM KONTROL DAN PANEL KONTROL”** di CV Ultra Engineering untuk dipublikasikan/ ditampilkan di Internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 oktober 2018

Mahasiswa yang b



Zein Bilal Khabibullah

5103015014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya kepada penyusun, sehingga laporan kerja praktek ini dapat terselesaikan dengan baik. Kerja praktek ini merupakan suatu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, dari Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Laporan kerja praktek ini disusun berdasarkan pada hasil kegiatan penulis selama melaksanakan kerja praktek di perusahaan CV Ultra Engineering yang beralamat di Jl. Kyai Tambak Deres 16 Surabaya. Pelaksanaan kerja praktek berlangsung pada tanggal 4 Juni 2018 sampai 17 Juli 2018

Selama menyelesaikan kerja praktek ini, penulis banyak telah menerima bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan trimakasih sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Mamin selaku pemilik CV Ultra Engineering
2. Bapak Alung selaku kepala bagian *engineering* CV Ultra Engineering
3. Bapak Ainur selaku pembimbing kerja praktek di perusahaan CV Ultra Engineering
4. Seluruh Staf dan Karyawan CV Ultra Engineering yang telah banyak membantu penulis saat melaksanakan kerja praktek di perusahaan.
5. Bapak Ir . Rasional Sitepu ,M .Eng., IPM. selaku dosen pembimbing yang memberikan pengarah dan juga bimbingan pada penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
6. Bapak Albert Gunadhi. ST., MT., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang baik secara langsung maupun tidak langsung membantu penulisan dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
8. Kedua Orang Tua dan seluruh keluarga penulis yang selalu senantiasa menasehati, membimbing, dan memberikan arahan yang baik serta selalu mendoakan penulis.

9. Teman – teman Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.

Besar harapan penulis kiranya laporan kerja praktek ini dapat menjadi sarana pembelajaran bagi pembaca terutama mahasiswa dalam menghadapi permasalahan yang timbul di dunia kerja dan juga menambah wawasan serta pengetahuan mengenai perkembangan teknologi di dunia kerja.

Surabaya, 17 Juli 2018

Penulis
Zein Bilal Khabibullah

ABSTRAK

Kerja praktek adalah salah satu mata kuliah pada kurikulum Jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Untuk itu telah dilaksanakan kerja praktek di CV Ultra Engineering yang beralamat di Jl. Kyai Tambak Deres 16 Surabaya. CV Ultra Engineering adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan mesin – mesin listrik otomatis untuk industri makanan. Pada kerja praktek ini penulis mempelajari pembuatan mesin *horizontal packaging U-25* yang berfungsi untuk *packaging* di industri makanan.

Selain itu penulis juga mempelajari pembuatan sistem kontrol dan *base plate panel* control. Pada kerja praktek di CV Ultra Engineering. Penulis melaksanakan pengamatan, pembelajaran dan perakitan selama 6 hari kerja dengan jam kerja 8 jam perhari. Dalam proses pembuatan mesin *horizontal packaging* 7 divisi terlibat, yaitu divisi *miling*, bubut, *assembling*, elektrik, ketua divisi elektrik, *drafter*, dan *stock*. Proses pembuatan system kontrol mesin *horizontal packaging U-25*, meliputi tahap pembuatan kabel I/O PLC, pembuatan *base plate panel*, penyediaan komponen yang digunakan , dan penjelasan umum komponen elektrik yang digunakan dalam pembuatan panel kontrol mesin *horizontal packaging U-25*.

Kata kunci : mesin *horizontal packaging U-25*, panel kontrol, *base plate panel*.

ABSTRACT

Practical work is one of course in curriculum of Electrical Engineering Departement of Widya Mandala Surabaya Chatolic University. The practical work had been done at company of CV Ultra Engineering, addressed in Jl. Kyai Tambak Deres 16 Surabaya from June 4th to July 17th, 2018. CV Ultra Engineering is a company that produces automatic machine manufacture for food industry. In this practical work the author learned manufacturing process of horizontal packaging u-25 machine that used for packaging in food industry.

The author also learned manufacturing process of control system and base plate panel control. In this practical work the author worked 8 hours per day, 6 days per week. In manufacture processing of horizontal packaging machine involved seven division, they are, miling, lathe, assembling, electric, head of electric division, drafter, and stock. While in manufacture processing control system of horizontal packaging machine U-25, involved wiring I/O PLC manufacture, base plate panel manufacture, and providing of electrical component used for horizontal packaging machine U-25.

Keywords : *horizontal packaging machine U-25, control panel, base plate panel.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	1
1.3. Ruang Lingkup	1
1.4. Metodologi Pelaksanaan	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
1.6. Detail Kegiatan Kerja Praktek.....	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	6
2.1. Gambaran Umum Perusahaan	6
2.2. Sejarah Perusahaan	6
2.3. Visi dan Misi Perusahaan	7
2.3.1. Visi Perusahaan	7
2.3.2. Misi Perusahaan	7
2.4. Lokasi Perusahaan	8
2.5. Struktur Organisasi Perusahaan	8
2.6. Deskripsi Struktur Organisasi Perusahaan	9
2.7. Daftar perusahaan yang berkerja sama dengan CV Ultra Engineering....	11
2.8. Jadwal Kerja Perusahaan.....	11
2.9. Produk Perusahaan	14

BAB III TINJAUAN UMUM	16
3.1. Alur Pengadaan Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	16
3.1.1. Diagram Blok Alur Pengadaan Mesin <i>Horizontal Packaging</i> ...	16
3.1.2. Bagian bagian mesin <i>horizontal packaging</i>	17
1. HMI	17
2. <i>Forming</i> dan <i>Date coder</i>	18
3. <i>Film Cutter</i>	18
4. <i>Center sealer</i>	18
5. <i>End Sealer</i>	18
6. <i>Conveyor</i>	18
7. <i>Switch Start</i> dan <i>Stop Conveyor</i>	18
8. Output Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	19
9. Lampu Indikator	19
3.1.3. Bagian dalam mesin <i>horizontal packaging U-25</i>	19
3.1.4. Cara kerja mesin <i>horizontal packaging U-25</i>	21
BAB IV PROSES PEMBUATAN SISTEM KONTROL DAN PANEL	
KONTROL	23
4.1. Pembuatan Kabel <i>Input</i> dan <i>Output PLC</i>	23
4.2. Pembuatan <i>base plate panel</i> mesin <i>horizontal packaging U-25</i>	25
4.3. Pemasangan komponen elektronika yang digunakan pada panel kontrol mesin <i>horizontal packaging U-25</i> dan fungsinya	26
4.4. Penjelasan komponen yang digunakan pada panel kontrol mesin <i>horizontal packaging U-25</i> secara umum	33
a. Kabel <i>Duct</i>	34
b. Rel Omega	34
c. <i>Magnetic Contactor</i>	34
d. <i>Miniature Circuit Breaker</i>	35
e. <i>Fuse</i>	35
f. <i>DC Power Supply</i>	36
g. <i>Terminal Block</i>	36
h. <i>Noise filter</i>	36
i. <i>AC Servo Motor</i>	37

j. <i>Solid State Relay</i>	38
k. <i>Inverter</i>	38
l. <i>Socket Relay</i>	38
m. <i>PLC</i>	38
n. <i>Temperature Controler</i>	39
o. <i>Electromagnetic relay</i>	39
BAB V PENUTUP	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN I	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi CV Ultra Engineering dan Bagian Luar Gedung CV Ultra Engineering	7
Gambar 2.2. Struktur Perusahaan CV Ultra Engineering	7
Gambar 3.1. Diagram Alur Pengadaan Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	14
Gambar 3.2. Bagian-bagian Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	16
Gambar 3.3. Panel Pada Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	18
Gambar 3.4. <i>Flow Chart</i> Cara kerja mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i> .	19
Gambar 4.1. <i>Flow Chart</i> Pembuatan Base Plate Panel pada divisi elektrik	23
Gambar 4.3.a. Panel Kontrol Bagian Pintu pada Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	25
Gambar 4.3.b. Panel Kontrol Bagian samping pada Mesin <i>Horizontal Packaging U-25</i>	27
Gambar 4.3.c. Panel Kontrol <i>auto feeding</i>	29
Gambar 4.3.d. konveyor <i>auto feeding</i>	31
Gambar 4.4.1. kabel <i>duct</i>	32
Gambar 4.4.2. Rel omega	32
Gambar 4.4.3. <i>Magnetic Contactor</i>	32
Gambar 4.4.4. MCB SPST.....	33
Gambar 4.4.5. MCB TPST	33
Gambar 4.4.6. <i>DC Power supply</i>	34
Gambar 4.4.7. <i>noise filter</i>	34
Gambar 4.4.8. <i>AC Servo Motor</i>	35
Gambar 4.4.9. <i>Solid state relay</i>	35
Gambar 4.4.10. <i>Inverter</i>	36
Gambar 4.4.11. <i>Thermocouple unit</i>	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. detail kegiatan kerja praktek	3
Tabel 2.1. Perusahaan yang Berkerja Sama dengan CV Ultra Engineering	11
Tabel 2.2. Produk perusahaan CV Ultra Engineering.....	12
Tabel 4.1. Pelabelan Kabel Pelangi Berdasarkan Warna dan Penggunaan.....	22